

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2003-274229
(43)Date of publication of application : 26.09.2003

(51)Int.Cl.

H04N 5/225
G02B 7/02
G03B 3/04
G03B 11/00
G03B 13/32
G03B 15/00
G03B 17/02

(21) Application number : 2002-071622

(22) Date of filing : 15.03.2002

(71)Applicant : MITSUBISHI ELECTRIC CORP

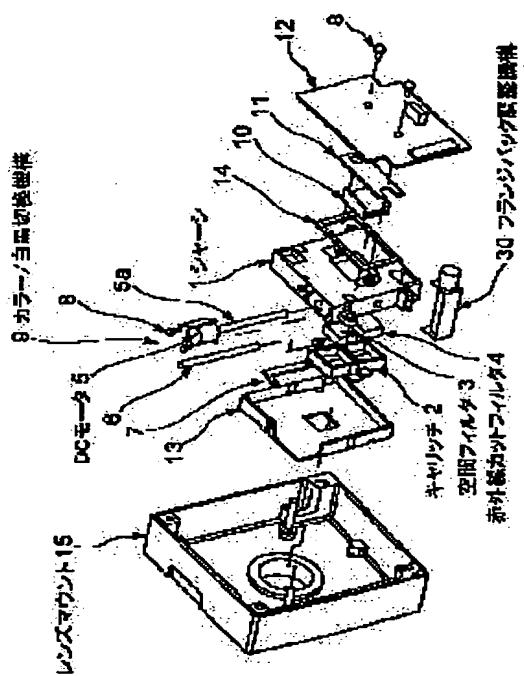
(72) Inventor : NEMOTO SADAYUKI

(54) SURVEILLANCE CAMERA APPARATUS

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To automatically adjust a flange back.

SOLUTION: An apparatus comprises: a lens mount 15 for mounting a lens, a chassis 1 housed movably fore and back in the axial direction of the lens in the lens mount; a carriage 2 vertically movably mounted in the chassis with either the carriage top or bottom located on the lens optical axis; a spatial filter 3 and an IR cut filter 4 disposed on the top and bottom of the carriage; an imaging device 10 disposed behind the lens away from the carriage on the lens optical axis in the chassis; a color/black-and-white mode switching mechanism 9 having a DC motor 5 driven by a voltage from a controller, for moving the carriage up and down according to the rotation drive of the DC motor; and a flange back adjusting mechanism 30 having a chassis moving motor 21 driven by a voltage from the controller, for moving the chassis fore and back in the lens optical axis according to the rotation drive of the chassis moving motor.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 14.10.2004

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

BEST AVAILABLE COPY

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号
特開2003-274229
(P2003-274229A)

(43)公開日 平成15年9月26日(2003.9.26)

(51) Int.Cl.
 H 04 N 5/225
 G 02 B 7/02
 G 03 B 3/04
 11/00

識別記号

F I
 H 04 N 5/225
 G 02 B 7/02
 G 03 B 11/00
 15/00

テマコト(参考)
 C 2H044
 D 2H083
 C 2H100
 5C022
 S

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 6 頁) 最終頁に続く

(21)出願番号 特願2002-71622(P2002-71622)

(71)出願人 000006013

(22)出願日 平成14年3月15日(2002.3.15)

三菱電機株式会社

東京都千代田区丸の内二丁目2番3号

(72)発明者

根本 定征

東京都千代田区丸の内二丁目2番3号 三菱電機株式会社内

(74)代理人

100061273

弁理士 佐々木 宗治 (外3名)

F ターム(参考) 2H044 AA00

2H083 AA04

2H100 BB02

5C022 AA01 AA15 AB15 AB43 AC42

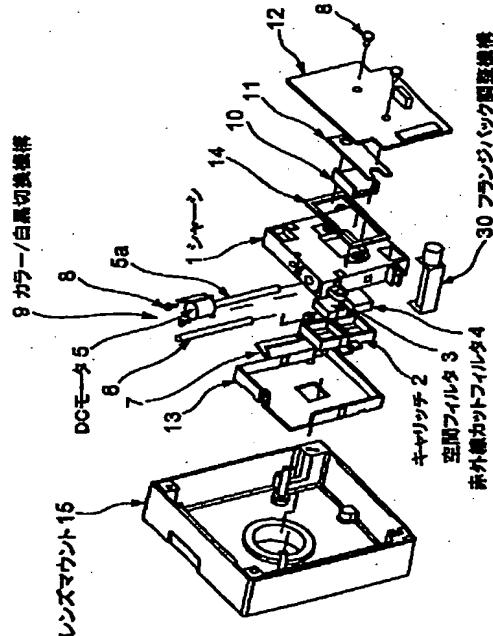
AC54 AC55 AC74 AC77

(54)【発明の名称】 監視カメラ装置

(57)【要約】

【課題】 フランジバック調整を自動調整可能とすることを目的とする。

【解決手段】 レンズが取り付けられたレンズマウント15と、レンズマウント内にレンズ光軸方向の前後に可動自在に収容されたシャーシ1と、シャーシ内に上下動自在に取り付けられたキャリッヂ2と、キャリッヂの上部と下部のいずれかがレンズ光軸上に位置し、該上部と下部に設けられた空間フィルタ3及び赤外線カットフィルタ4と、シャーシ内でレンズ光軸上でキャリッヂよりレンズ後方位置に配置された撮像素子10と、制御部からの電圧により駆動されるDCモータ5を有し、該DCモータの回転駆動に応じてキャリッヂを上下動させるカラー／白黒切換機構9と、制御部からの電圧により駆動されるシャーシ移動用モータ21を有し、該シャーシ移動用モータの回転駆動に応じてシャーシをレンズ光軸方向で前後に移動させるフランジバック調整機構30とを備えて構成されている。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 レンズが取り付けられたレンズマウントと、レンズマウント内にレンズ光軸方向の前後に可動自在に収容された函状のシャーシと、シャーシ内に上下動自在に取り付けられたキャリッヂと、キャリッヂの上部と下部のいずれかがレンズ光軸上に位置し、該上部と下部に設けられた空間フィルタ及び赤外線カットフィルタと、シャーシ内におけるレンズ光軸上でキャリッヂよりレンズ後方位置に配置された撮像素子と、制御部から供給される電圧により駆動されるモータを有し、該モータの回転駆動に応じてキャリッヂを上下動させるカラー／白黒切換機構と、制御部から供給される電圧により駆動されるシャーシ移動用モータを有し、該シャーシ移動用モータの回転駆動に応じてシャーシをレンズ光軸方向で前後に移動させるフランジバック調整機構とを備えたことを特徴とする監視カメラ監視装置。

【請求項2】 レンズが取り付けられたレンズマウントと、レンズマウント内にレンズ光軸方向の前後に可動自在に収容された函状のシャーシと、シャーシ内に上下動自在に取り付けられたキャリッヂと、キャリッヂに設けられ、レンズ光軸上に位置する赤外線カットフィルタと、シャーシ内におけるレンズ光軸上でキャリッヂよりレンズ後方位置に配置された撮像素子と、制御部から供給される電圧により駆動されるモータを有し、該モータの回転駆動に応じてキャリッヂを上下動させるカラー／白黒切換機構と、制御部から供給される電圧により駆動されるシャーシ移動用モータを有し、該シャーシ移動用モータの回転駆動に応じてシャーシをレンズ光軸方向で前後に移動させるフランジバック調整機構とを備えたことを特徴とする監視カメラ監視装置。

【請求項3】 前記レンズマウントに近赤外対応レンズを取り付け、前記レンズマウントの近傍位置に被写体に対して近赤外照明を行う近赤外照明灯を設けたことを特徴とする請求項1又は2記載の監視カメラ監視装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、監視カメラ装置に関するものである。特に可視光領域による撮影と近赤外光領域による撮影を共用できる監視カメラ装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 図5は従来の監視カメラ装置を示す分解斜視図である。図6は同監視カメラ装置のカラー／白黒

切換機構を示す構成図である。図において、1はシャーシ、2はシャーシ1内に上下動可能に組み込まれたキャリッヂ、3はキャリッヂ2の上部に取り付けられた白黒用の空間フィルタ、4はキャリッヂ2の下部に取り付けられたカラー用の赤外線カットフィルタである。5はシャーシ1の上部右側に取り付けられたDCモータ、5aは一端がDCモータ5のモータ軸に連結され、他端側がキャリッヂ2のスクリュー受け部2aに螺合され、他端がシャーシ1の軸受部1aに軸支されたリードスクリュー、6はシャーシ1に設けられ、キャリッヂ2の上下動をガイドするガイドロッド、7はシャーシ1に固定ネジ8で固定され、ガイドロッド6を圧接保持する板バネである。9は空間フィルタ3と赤外線カットフィルタ4との切り換えを行うカラー／白黒切換機構6で、上下に空間フィルタ3と赤外線カットフィルタ4とが取り付けられたキャリッヂ2と、DCモータ5と、リードスクリュー5aと、ガイドロッド6とで構成されている。

【0003】 10はシャーシ1の後面側で空間フィルタ3の位置で、レンズ光軸上に設けられた撮像素子、11は撮像素子10を固定するためのプレート、12はプレート11が取り付けられ、シャーシ1の後面側を覆う基板、13はシャーシ1の前面側を覆う保護板、14はシャーシ1の後面側に取り付けられた防塵ゴムである。15はレンズ（図示省略）が取り付けられるレンズマウントで、その内部にシャーシ1を収容している。16はレンズマウント15に設けられたフランジバックの調整を行う調整つまみ、17は調整つまみ16に取り付けられた平歯車、18は平歯車17の回転によりシャーシ1を前後させる調整リング、19は平歯車17の回転に節度を与えるラッチである。20はフォーカスのズレを調整するフランジバック調整機構で、調整つまみ16と、平歯車17と、調整リング18とラッチ19とで構成されている。なお、レンズマウント15の背面には撮像素子10の信号を処理するカメラ本体（図示省略）が取り付けられている。

【0004】 従来の監視カメラ装置は上記のように構成され、例えば、屋外環境下に監視カメラ装置を設置する場合、フランジバック調整機構20を動作させてレンズマウント15内のシャーシ1を前後させてフランジバック調整を行う。即ち、設置者は調整つまみ16を操作して平歯車17を回転させ、平歯車17の回転により調整リング18を回転させて撮像素子10を有するシャーシ1をレンズ光軸方向で前後に移動させ、フォーカスのズレを調整するフランジバック調整を行う。また、監視カメラ装置は制御部（図示せず）が照度を検知して、昼間のように照度が高い場合はカラー撮影、夜間のように照度が低い場合は白黒撮影を行うものであるが、空間フィルタ3がある位置に撮像素子10が配置されているため、カラー撮影の場合には、制御部はカラー／白黒切換機構9を動作させて撮像素子10のある位置に赤外線カ

ットフィルタ4を移動させる。

【0005】即ち、制御部がパルス波形の電圧をDCモータ5に供給し、DCモータ5を回転させ、リードスクリュー5aの回転により赤外線カットフィルタ4が取り付けられているキャリッヂ2を上動させ、赤外線カットフィルタ4を撮像素子10のある位置に移動させることによって行う。また、その後に白黒撮影を行う場合には、制御部はカラー／白黒切換機構9を動作させて撮像素子10のある位置に空間フィルタ3を移動させる。また、空間フィルタ3と赤外線カットフィルタ4との互いの光路長の伸びをこれらフィルタを構成するガラスや水晶等の部材を製造時に加工して一致させ、設置時以外のフランジバック調整を不要にしている。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】従来の監視カメラ装置では上記のような構成であるため、以下のような問題が発生していた。

(1) 上述のように設置後にカラー用となる赤外線カットフィルタ4と白黒用となる空間フィルタ3が切り換えられた場合に、フォーカスのズレが起きないように、赤外線カットフィルタ4と空間フィルタ3の光路長の伸びを同一距離になるように、これらフィルタ3、4を構成する部材を加工して製造上仕上げるため、製造歩留まりの悪化が避けられない問題があった。

(2) また、設置時のフランジバック調整では、監視カメラ装置からの映像を出力するモニタを見ながら調整つまり16を操作して調整するため、設置場所付近にモニタを配置する必要があり、調整が大変であるという問題もあった。

【0007】この発明は、上記問題を解決するためになされたものであり、フランジバック調整を自動調整可能とすることで製造時の空間フィルタと赤外線カットフィルタとの光路長の調整を不要として製造歩留まり向上できる監視カメラ装置を提供するものである。

【0008】

【課題を解決するための手段】この発明の請求項1の監視カメラ装置は、レンズが取り付けられたレンズマウントと、レンズマウント内にレンズ光軸方向の前後に可動自在に収容された函状のシャーシと、シャーシ内に上下動自在に取り付けられたキャリッヂと、キャリッヂの上部と下部のいずれかがレンズ光軸上に位置し、該上部と下部に設けられた空間フィルタ及び赤外線カットフィルタと、シャーシ内におけるレンズ光軸上でキャリッヂよりレンズ後方位置に配置された撮像素子と、制御部から供給される電圧により駆動されるモータを有し、該モータの回転駆動に応じてキャリッヂを上下動させるカラー／白黒切換機構と、制御部から供給される電圧により駆動されるシャーシ移動用モータを有し、該シャーシ移動用モータの回転駆動に応じてシャーシをレンズ光軸方向で前後に移動させるフランジバック調整機構とを備えている。

構成されている。

【0009】この発明の請求項2の監視カメラ装置は、レンズが取り付けられたレンズマウントと、レンズマウント内にレンズ光軸方向の前後に可動自在に収容された函状のシャーシと、シャーシ内に上下動自在に取り付けられたキャリッヂと、キャリッヂに設けられ、レンズ光軸上に位置する赤外線カットフィルタと、シャーシ内におけるレンズ光軸上でキャリッヂよりレンズ後方位置に配置された撮像素子と、制御部から供給される電圧により駆動されるモータを有し、該モータの回転駆動に応じてキャリッヂを上下動させるカラー／白黒切換機構と、制御部から供給される電圧により駆動されるシャーシ移動用モータを有し、該シャーシ移動用モータの回転駆動に応じてシャーシをレンズ光軸方向で前後に移動させるフランジバック調整機構とを備えて構成されている。

【0010】この発明の請求項3の監視カメラ装置は、レンズマウントに近赤外対応レンズを取り付け、レンズマウントの近傍位置に被写体に対して近赤外照明を行う近赤外照明灯を設けるようにしたものである。

【0011】

【発明の実施の形態】実施の形態1. 図1は本発明の実施の形態1に係る監視カメラ装置を示す分解斜視図、図2は同監視カメラ装置のカラー／白黒切換機構を示す構成図、図3は同監視カメラ装置のフランジバック調整機構を示す構成図である。図において、従来例と同様の構成は同一符号を付して重複した構成の説明を省略し、相違する構成について説明する。この実施の形態1では、カラー／白黒切換機構9は従来例と同じ構成で動作も同じであるが、フランジバック調整機構が従来例と異なるものである。

【0012】次に、本発明の実施の形態1のフランジバック調整機構30の構成について説明する。21はレンズマウント15内のシャーシ1を可動させるためのシャーシ可動用DCモータ、21aは一端がシャーシ可動用DCモータ21のモータ軸に連結され、他端側がシャーシ1の側部から張り出したスクリュー横受け部2aに螺合され、他端がレンズマウント16の軸受部16aに軸支されたリードスクリュー、22は一端が固定ネジ8で固定され、他端にシャーシ可動用DCモータ21を取り付けた板金で形成されたモータ用ホルダ、23はレンズマウント15に一端が固定され、他端側がシャーシ1の側部から張り出したロッド横受け部2aに螺合された水平ガイドロッド、25はレンズマウント15に取り付けられたレンズである。このように、フランジバック調整機構30は、シャーシ可動用DCモータ21と、リードスクリュー21aと、モータ用ホルダ22と、水平ガイドロッド23とで構成されている。

【0013】次に、本発明の実施の形態1について、カラー／白黒切換機構9の動作は従来例と同じであるので、その説明を省略し、フランジバック調整機構30の

動作について説明する。この実施の形態1のフランジバック調整機構30では、ピント合わせは撮像素子10で撮影した映像のピントの度合いを見ながら、制御部(図示省略)がパルス波形の電圧をシャーシ可動用DCモータ21に供給し、シャーシ可動用DCモータ21を回転させ、リードスクリュー21aの回転により、撮像素子10が取り付けられてシャーシ1を水平ガイドロッド23にガイドさせて前後方向に移動させることにより、撮像素子10の位置をレンズ光軸上で前後に移動させてフランジバック調整が自動的に行われてピント合わせができる。

【0014】このように、監視カメラ装置の設置後に、制御部(図示省略)がパルス波形の電圧をシャーシ可動用DCモータ21に供給することにより、撮像素子10が取り付けられてシャーシ1をレンズ光軸方向で前後に移動させて撮像素子10のフランジバック調整を自動的に行うことにより、白黒撮影を行う場合又はカラー撮影を行う場合に制御部がカラー／白黒切換機構9を動作させて空間フィルタ3又は赤外線カットフィルタ4を撮像素子10のある位置に移動させたときに、これらフィルターの光路長の伸びの違いに応じて撮像素子10のフランジバック調整を手間をかけずに自動的に行うことができるため、製造時に赤外線カットフィルター4と空間フィルター3の光路長の伸びを同一距離になるように、これらフィルタ3, 4を構成する部材を加工して製造上仕上げる必要がなくなり、製造歩留まりが向上した。

【0015】また、従来は、空間フィルタ3は赤外線カットフィルタ4と光路長の伸びを同一距離になるように、これを構成する部材としてガラスを用い、製造時にそのガラスの厚さを加工していたが、空間フィルタ3と赤外線カットフィルタ4の光路長の伸びの違いに応じて撮像素子10のフランジバック調整を手間をかけずに自動的に行うことができるため、空間フィルタ3をガラスで構成する必要もなく、即ち、空間フィルタ3をガラスのない枠だけ、又は空気だけで構成することができ、結局は空間フィルタ3が不要となる。従って、白黒撮影とカラー撮影を行う場合に赤外線カットフィルター4の移動だけで済み、カラー／白黒切換機構9を小型化できると共にコストを低減できる。

【0016】実施の形態2、図4は本発明の実施の形態2に係る監視カメラ装置を示す構成図である。この実施の形態2では、実施の形態1の監視カメラ装置のレンズマウント15に通常のレンズの代わりに近赤外線対応レンズ31を取り付け、レンズマウント15の近傍位置に被写体Aに対して近赤外照明を行う近赤外照明灯32を設けたものである。33はレンズマウント15の背面に取り付けられた撮像素子10の信号を処理するカメラ本体である。

【0017】このように、レンズマウント15に近赤外

線対応レンズ31を取り付け、レンズマウント15の近傍位置に近赤外照明灯32を設けることにより、昼間はカラー撮影を行う場合に、制御部(図示省略)がカラー／白黒切換機構6を動作させて赤外線カットフィルタ4を撮像素子10のある位置に移動させ、フランジバック調整機構30を動作させて撮像素子10のフランジバック調整を行えばカラー撮影を行うことができる。また、夜間に近赤外線撮影を行う場合は、近赤外照明灯32を点灯させて被写体に対して近赤外照明を行い、制御部(図示省略)がカラー／白黒切換機構6を動作させて空間フィルタ3を撮像素子10のある位置に、又は赤外線カットフィルタ4をレンズ光軸位置から外れるように移動させ、フランジバック調整機構30を動作させて撮像素子10のフランジバック調整を行えば近赤外線撮影を行うことができる。従って、監視カメラ装置は昼はカラーカメラ、夜は近赤外線カメラとして対応することができる。

【0018】

【発明の効果】以上述べてきたように、この発明の請求項1の監視カメラによれば、制御部から供給される電圧により駆動されるモータを有し、該モータの回転駆動に応じてキャリッヂを上下動させるカラー／白黒切換機構と、制御部から供給される電圧により駆動されるシャーシ移動用モータを有し、該シャーシ移動用モータの回転駆動に応じてシャーシをレンズ光軸方向で前後に移動させるフランジバック調整機構とを備えているので、白黒撮影を行う場合又はカラー撮影を行う場合に制御部がカラー／白黒切換機構を動作させて空間フィルタ又は赤外線カットフィルタを撮像素子のある位置に移動させたときに、これらフィルターの光路長の伸びの違いに応じて撮像素子のフランジバック調整を手間をかけずに自動的に行うことができるため、製造時に赤外線カットフィルターと空間フィルターの光路長の伸びを同一距離になるように、これらフィルタを構成する部材を加工して製造上仕上げる必要がなくなり、製造歩留まりが向上するという効果がある。また、白黒撮影とカラー撮影をカラー／白黒切換機構を動作させ行った場合に、フランジバック調整機構を動作させてフランジバック調整を手間をかけずに自動的に行うことができるため、カラー／白黒切換に影響なくフォーカスのずれが発生しないという効果もある。

【0019】また、この発明の請求項2の監視カメラによれば、シャーシ内に上下動自在に取り付けられたキャリッヂに設けられ、レンズ光軸上に位置する赤外線カットフィルタと、シャーシ内におけるレンズ光軸上でキャリッヂよりレンズ後方位置に配置された撮像素子と、制御部から供給される電圧により駆動されるモータを有し、該モータの回転駆動に応じてキャリッヂを上下動させるカラー／白黒切換機構と、制御部から供給される電圧により駆動されるシャーシ移動用モータを有し、該シ

ヤーシ移動用モータの回転駆動に応じてシャーシをレンズ光軸方向で前後に移動させるフランジバック調整機構とを備えているので、白黒撮影を行う場合に制御部がカラー／白黒切換機構を動作させて赤外線カットフィルタを撮像素子のある位置から外れた位置に移動させ、そのときにフランジバック調整機構を動作させてフランジバック調整を行えば白黒撮影ができるため、空間フィルタが不要となり、カラー／白黒切換機構を小型化できて装置の薄型化が可能となると共にコストを低減できるという効果がある。

【0020】さらに、この発明の請求項3の監視カメラ装置によれば、請求項1又は2の監視カメラに対して、そのレンズマウントに近赤外対応レンズを取り付け、さらにレンズマウントの近傍位置に被写体に対して近赤外照明を行う近赤外照明灯を設けるようにしたことにより、昼間はカラー撮影を行う場合に、カラー／白黒切換機構を動作させて赤外線カットフィルタを撮像素子のある位置に移動させ、フランジバック調整機構を動作させてランジバック調整を行えばカラー撮影を行うことができ、夜間に近赤外線撮影を行う場合は、近赤外照明灯を点灯させて被写体に対して近赤外照明を行い、カラー／白黒切換機構を動作させて空間フィルタを撮像素子のある位置に、又は赤外線カットフィルタをレンズ光軸位置

から外れるように移動させ、フランジバック調整機構を動作させてフランジバック調整を行えば近赤外線撮影を行うことができるため、昼はカラーカメラ、夜は近赤外線カメラとして対応することができるという効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の実施の形態1に係る監視カメラ装置を示す分解斜視図である。

【図2】 同監視カメラ装置のカラー／白黒切換機構を示す構成図である。

【図3】 同監視カメラ装置のフランジバック調整機構を示す構成図である。

【図4】 本発明の実施の形態2に係る監視カメラ装置を示す構成図である。

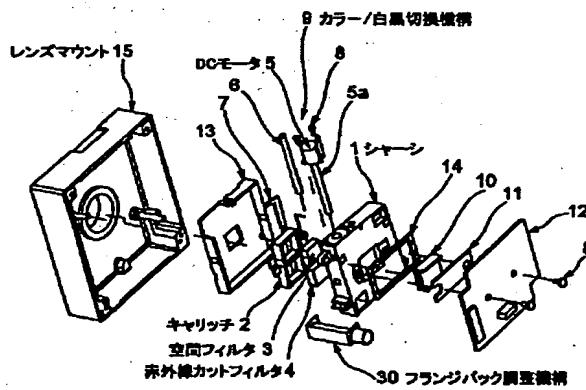
【図5】 従来の監視カメラ装置を示す分解斜視図である。

【図6】 同監視カメラ装置のカラー／白黒切換機構を示す構成図である。

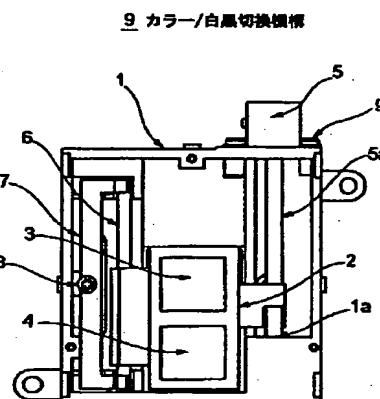
【符号の説明】

1 シャーシ、2 キャリッヂ、3 空間フィルター、4 赤外線カットフィルター、5 DCモータ、9 カラー／白黒切換機構、30 フランジバック調整機構。

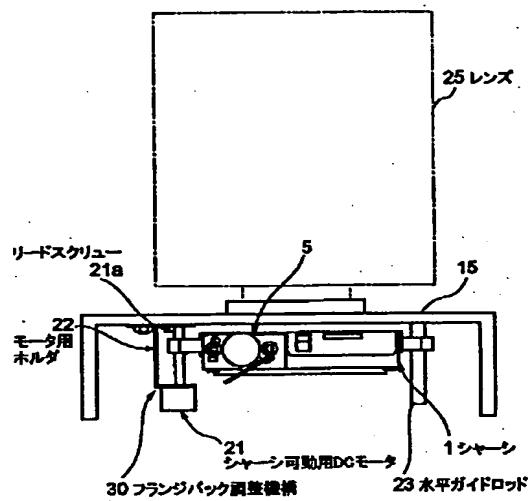
【図1】



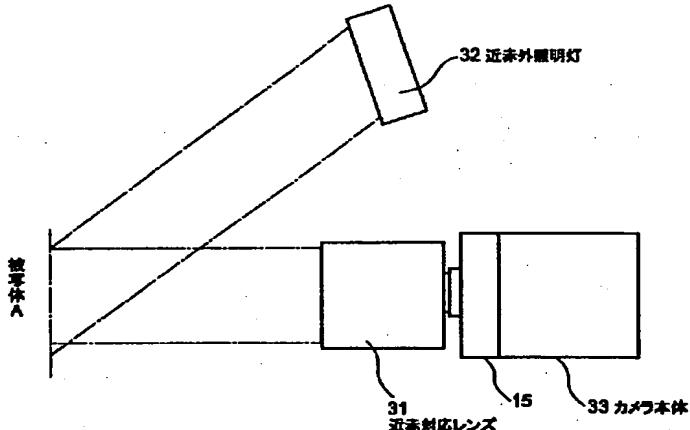
【図2】



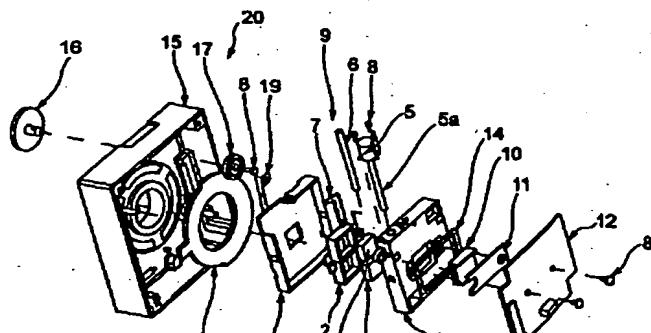
【図3】



【図4】

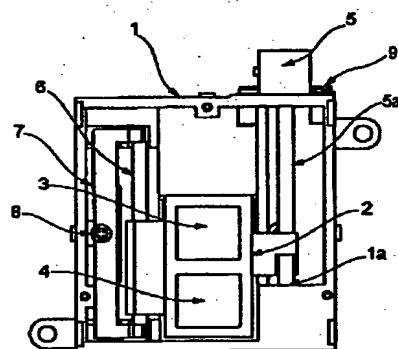


【図5】



【図6】

8 カラー/白黒切換機構



フロントページの続き

(51) Int. Cl. 7

G 03 B 13/32
15/00
17/02

識別記号

F I
G 03 B 17/02
3/04

マーク (参考)